

COMPARAÇÃO DO PERFIL DE FORÇA ISOCINÉTICA ENTRE ROTADORES INTERNOS E EXTERNOS DOS OMBROS EM JOVENS NADADORES

Nuno Batalha¹; Ricardo Duarte¹; Armando Raimundo¹; Diego Muñoz²; Mónica Belfo¹; Pablo Tomas-Carus¹.

¹Departamento de Desporto e Saúde. Universidade de Évora, Évora, Portugal.

²Faculdade de Ciências do Desporto, Universidade da Extremadura, Cáceres, Espanha.

INTRODUÇÃO

Em qualquer modalidade desportiva o equilíbrio muscular é de extrema importância para a manutenção da funcionalidade das articulações. Na natação, devido à repetitiva utilização dos músculos do ombro, existe uma maior propensão para lesões nesta articulação, essencialmente motivadas pelos desequilíbrios entre rotadores internos (RI) e rotadores externos (RE) [1]. O objectivo do presente estudo é avaliar os níveis de força muscular de RI e RE do ombro e determinar possíveis descompensações entre os mesmos e entre braço dominante e não dominante.

MÉTODOS

Foram avaliados 40 nadadores dextros (sexo masculino), divididos em dois grupos: Grupo 1(G1), juvenis (nascidos em 1992/93) e grupo 2(G2), infantis (nascidos em 1994/95). Apenas foram admitidos nadadores sem historial clínico ao nível dos ombros, sem treino de força prévio e com o mínimo de 2 anos de prática. G1 (n=19), altura [média (dp)] 168.6 (6.5) (cm); peso 59.6 (6.0) (Kg), treinos/semana 587.3 (127.4) (minutos); tempo de treino 5.3 (1.6) (anos) e G2 (n=21); altura 160.5 (12.2); peso 50.4 (10.8); treinos/semana 418.5 (121.6); tempo de treino 4.1 (2.2). O pico máximo de força (*peak torque*) dos RI e RE dos ombros foi medido numa acção concêntrica a 60°/s (3 repetições) e a 180°/s (20 repetições) utilizando um dinamómetro isocinético (Biodex System 3 - Biodex Corp., Shirley, USA). Todos os testes foram realizados segundo os protocolos definidos para este equipamento [2]. Para a análise estatística foi utilizado o Teste-T para amostras independentes, com o nível de significância de $p < 0.05$.

RESULTADOS

Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para o *peak torque* (Nm) entre os RI e RE do mesmo ombro para ambos os grupos, quer a 60°/s quer a 180°/s (tabela 1). No entanto, não foram encontradas diferenças com significado estatístico entre os RI e RE do membro dominante e não dominante.

Tabela 1: Valores [média (dp)] de *peak torque* (Nm) dos Rotadores internos e Rotadores Externos dos ombros direito e esquerdo nas repetições a 60°/s e 180°/s.

	60°/s						180°/s					
	Ombro Dt°			Ombro Esq°			Ombro Dt°			Ombro Esq°		
	RI	RE	p*	RI	RE	p*	RI	RE	p*	RI	RE	p*
G1	35.8	25.8		32.7	23.9		27.1	20.8		25.1	18.7	
Juvenis	(7.9)	(4.7)	0.001	(6.7)	(5.1)	0.001	(6.3)	(3.5)	0.001	(4.4)	(3.2)	0.002
G2	23.4	19.0		22.4	16.8		18.4	15.5		18.3	13.8	
Infantis	(6.5)	(5.4)	0.048	(5.4)	(6.1)	0.027	(5.1)	(3.4)	0.049	(4.1)	(3.9)	0.001

*valores de p – Test-T para amostras independentes

DISCUSSÃO

Os resultados evidenciam que nadadores jovens envolvidos num programa de treino sofrem descompensações entre os RI e RE do mesmo ombro, quer ao nível da capacidade de produção de força máxima (3 repetições a 60°/s), quer de força resistente

(20 repetições a 180°/s). Os nossos resultados estão de acordo, na generalidade, com outros estudos prévios, em que os valores unilaterais de RI são superiores aos de RE [3,4]. No entanto em estudos com atletas adultos não se verificaram diferenças significativas entre RI e RE [4]. A descompensação encontrada no nosso estudo parece aumentar com o número de anos de prática e aumento de horas de treino, sendo os presentes resultados idênticos aos do trabalho de Ramsi et al (2004) [1], que sugere como principal causa o fraco aumento dos níveis de força nos RE comparativamente aos ganhos produzidos nos RI durante o decorrer da época. No entanto convém salientar que a descompensação mencionada poderá dever-se, não exclusivamente a causas que se relacionam directamente com a força muscular, mas também com níveis de flexibilidade e técnica de nado [5]. Em conclusão, para que se possa conseguir uma maior estabilidade e equilíbrio unilateral entre os RI e RE dos ombros em nadadores jovens, recomenda-se o início de trabalho de força compensatório em programas de treino em idades muito jovens (infantis ou mesmo antes).

BIBLIOGRAFIA

1. Ramsi, M. Swanik, K. A. Swanik, C. Straub, S. Mattacola, C. (2004). Shoulder-Rotator strength of High School swimmers over the course of a competitive season. *Journal of sport rehabilitation*. Human Kinetics Pub. USA. Vol 13; Part 1, 9-18.
2. Wilk, K. (1991). Isokinetic testing – Setup and Positioning. In Biodex System II Manual, Applications/Operations, Biodex Medical System, Inc, New York, USA.
3. McMaster, W.C., Long, S. C. Caiozzo, V. J. (1992). Shoulder torque changes in the swimming athlete. *The American Journal of Sports Medicine* 20, 323-327.
4. Sugimoto, D.; Blanpiedt, P. (2006). Flexible Foil Exercise and Shoulder Internal and External Rotation Strength. *Journal of Athletic Training*; 41(3):280–285.
5. Blanch, P. (2004). Conservative management of shoulder pain in swimming. *Physical Therapy in Sport* 5:109–124.